

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re U.S. Patent Application of)
YUMOTO et al.)
Application Number: To be Assigned)
Filed: Concurrently Herewith)
For: SESSION CONTROL APPARATUS, SOFTWARE)
APPLIED TO SESSION CONTROL APPARATUS,)
COMMUNICATION CONTROL METHOD, AND)
NETWORK SYSTEM)
ATTORNEY DOCKET NO. ASAM.0097)

**Honorable Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231**

**REQUEST FOR PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. § 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Sir:

In the matter of the above-captioned application for a United States patent, notice is hereby given that the Applicant claims the priority date of June 30, 2003, the filing date of the corresponding Japanese patent application 2003-186102.

A certified copy of Japanese patent application 2003-186102, is being submitted herewith. Acknowledgment of receipt of the certified copy is respectfully requested in due course.

Respectfully submitted,

Stanley P. Fisher
Registration Number 24,344

Juan Carlos A. Marquez
Registration Number 34,072

REED SMITH LLP
3110 Fairview Park Drive
Suite 1400
Falls Church, Virginia 22042
(703) 641-4200
January 23, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 6月30日
Date of Application:

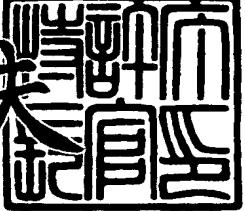
出願番号 特願2003-186102
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP2003-186102]

出願人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2003年12月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫




【書類名】 特許願
【整理番号】 H03007931A
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04L 12/66
【発明者】
【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社日立製作所中央研究所内
【氏名】 湯本 一磨
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 890 番地 株式会社日立製作所ネットワークソリューション事業部内
【氏名】 清藤 聰史
【発明者】
【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社日立製作所中央研究所内
【氏名】 中村 仁美
【特許出願人】
【識別番号】 000005108
【氏名又は名称】 株式会社日立製作所
【代理人】
【識別番号】 100075096
【弁理士】
【氏名又は名称】 作田 康夫
【電話番号】 03-3212-1111
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013088
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 セッション制御装置、当該セッション制御装置に適用されるソフトウェア、セッション制御方法、およびネットワークシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 2 台の通信端末間で形成される通信セッションを制御するセッション制御サーバと、前記 2 台の端末のいずれかの端末の状態情報を管理するプレゼンスサーバと、前記セッション制御サーバ、プレゼンスサーバ及び端末間を接続する通信回線とを備えたネットワークシステムにおいて、

前記セッション制御サーバは、

前記端末のユーザまたは当該端末の状態情報の変化を検出する手段と、該状態情報の変化を検出した際に前記状態情報の更新要求を前記プレゼンスサーバへ通知する手段とを有することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 2】

端末またはサーバから送信されるパケットを受信して他のサーバまたは端末にパケットを中継する第 1 のサーバと、前記端末のユーザまたは端末の状態情報を管理する第 2 のサーバと、前記第 1 のサーバと第 2 のサーバ及び前記端末とを接続する通信回線とを有し、

前記第 1 のサーバは、

前記端末または端末ユーザの状態情報の変化を検出する手段と、該状態変化を検出した際に前記状態情報の更新要求を前記第 2 のサーバへ通知する手段とを有することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のネットワークシステムにおいて、

前記プレゼンスサーバは、前記状態情報の更新要求を受信する手段と、前記状態情報を記憶する手段と、前記更新要求に基づき前記記憶手段を更新する手段とを備えることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のネットワークシステムにおいて、

前記プレゼンスサーバは、

前記通知のあった状態情報と、該状態情報の属する端末ないし端末ユーザに属する別の状態情報を比較し、前記更新要求の前記別の状態情報に対する整合性を判断する手段を備えることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項5】

請求項4に記載のネットワークシステムにおいて、

前記プレゼンスサーバは、

前記他の状態情報が、前記更新要求のあった状態情報に整合性が無い場合は、該更新要求のあった状態情報に整合するように前記他の状態情報を書き換えることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項6】

請求項1から5のいずれか1項に記載のネットワークシステムにおいて、SIP(Session Initiation Protocol)を用いることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項7】

通信端末間で形成される通信セッションを監視する機能を備えた单数または複数のサーバと、前記通信端末の状態または端末ユーザの状態を記述する状態情報を格納するプレゼンスサーバとを備えたネットワークシステムにおいて、

前記单数または複数のサーバは、SIP用のプロトコルスタックを備え、

前記プレゼンスサーバ以外のいずれかのサーバが、前記通信セッションを監視して前記状態情報の変化を検出し、

該変化を検出した際に、該プレゼンスサーバに対して該状態情報の変化を通知することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項8】

通信端末のユーザないし該通信端末の状態情報を管理するプレゼンスサーバにネットワークを介して接続されるサーバであって、

前記通信回線に接続されるためのインターフェースと、

受信パケットに対して受信解析とヘッダ整形を行い、該ヘッダ成形が行なわれた受信パケットを前記インターフェースに転送する通信制御部と、

前記通信端末間で形成される通信セッションの状態管理を、所定の有効時間単位で行う状態管理部と、

前記通信回線を介して通知される前記通信端末のアドレス情報を管理する端末ロケーション管理部と、

前記通信セッションの状態に関する情報ないし前記アドレス情報の変化を検出する手段と、

該変化が検出された場合には、前記状態情報またはアドレス情報が変化したことと前記プレゼンスサーバに通知するプレゼンス状態更新メッセージを生成し、前記通信制御部に該メッセージの送信指示を出すプレゼンス状態更新部とを有することを特徴とするサーバ。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のサーバにおいて、

前記通信セッションの状態ないし前記アドレス情報の変化を検出する手段とは、セッション制御メッセージまたは端末からの位置登録要求メッセージを受信することにより前記変化を検出することを特徴とするサーバ。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のサーバにおいて、

前記プレゼンス状態更新部は、前記状態情報の属する端末が自己の管理する端末か否かを判断する手段を備え、前記変化が検出された状態情報が、自己の管理すべき端末に属していた場合にのみ、前記プレゼンス状態更新メッセージを生成することを特徴とするサーバ。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のサーバにおいて、

前記状態情報の属する端末が自己の管理する端末か否かを判断する手段は、自己のアドレスのドメインネームと、該端末のアドレスのドメインネームとを比較し、

該ドメインネームが一致した場合に、自己の管理すべき端末と判断することを特徴とするサーバ。

【請求項 12】

請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載のサーバであって、
前記通信制御部は、SIP (Session Initiation Protocol) 用のプロトコルスタックを備え、

前記プレゼンス状態更新部は、INVITE リクエストに対する 200 応答を受信した時を話中状態への遷移契機とみなし、前記プレゼンス状態更新メッセージの送信指示を出すことを特徴とするサーバ。

【請求項 13】

請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載のサーバであって、
前記通信制御部は、SIP (Session Initiation Protocol) 用のプロトコルスタックを備え、

前記プレゼンス状態更新部は、INVITE リクエストに対する 200 応答後の ACK メッセージを受信した時を話中状態への遷移契機とみなし、前記プレゼンス状態更新メッセージの送信指示を出すことを特徴とするサーバ。

【請求項 14】

請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載のサーバであって、
前記通信制御部は、SIP (Session Initiation Protocol) 用のプロトコルスタックを備え、

前記プレゼンス状態更新部は、BYE リクエストを受信した時を切断状態への遷移契機とみなし、前記プレゼンス状態更新メッセージの送信指示を出すことを特徴とするサーバ。

【請求項 15】

請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載のサーバであって、
前記通信制御部は、SIP (Session Initiation Protocol) 用のプロトコルスタックを備え、

前記プレゼンス状態更新部は、BYE リクエストに対する 200 応答を受信した時を切断状態への遷移契機とみなし、前記プレゼンス状態更新メッセージの送信指示を出すことを特徴とするサーバ。

【請求項 16】

請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載のサーバであって、

前記通信制御部は、SIP (Session Initiation Protocol) 用のプロトコルスタックを備え、

前記プレゼンス状態更新部は、REGISTERメッセージによる登録をオンライン状態への遷移契機とみなし、前記プレゼンス状態更新メッセージの送信指示を出すことを特徴とするサーバ。

【請求項 17】

請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載のサーバであって、

前記通信制御部は、SIP (Session Initiation Protocol) 用のプロトコルスタックを備え、

前記プレゼンス状態更新部は、REGISTERメッセージによる登録削除をオフライン状態への遷移契機とみなし、前記プレゼンス状態更新メッセージの送信指示を出すことを特徴とするサーバ。

【請求項 18】

請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載のサーバであって、

前記通信セッションの制御メッセージに付随した、当該セッションの有効期限に関する情報を読み出す手段と、

該読み出したメッセージを現在時刻と比較する手段を更に備え、

前記プレゼンス状態更新部は、

現在時刻が前記有効期限を経過した場合を通信セッションの状態の遷移契機とみなし、前記プレゼンス状態更新メッセージの送信指示を出すことを特徴とするサーバ。

【請求項 19】

請求項 18 に記載のサーバであって、

前記端末ロケーション管理部は、時刻をカウントするタイマーを備え、

前記プレゼンス状態管理部は、前記有効期限が切れた時をオフライン状態への遷移契機とみなし、前記プレゼンス状態更新メッセージの送信指示を出すことを特徴とするサーバ。

【請求項 20】

請求項 8 から 11 のいずれか 1 項に記載のサーバであって、

前記状態情報またはアドレス情報がボディ部に含まれたREGISTERメッセージを生成する手段を備え、

前記プレゼンス状態更新メッセージとして、当該REGISTERメッセージを前記プレゼンスサーバに送信することを特徴とするサーバ。

【請求項21】

請求項20に記載のサーバであって、

前記REGISTERメッセージのボディ部に、以下のいずれかの情報を含むことを特徴とするサーバ；

セッションの種別、セッションを確立している端末の情報、確立されたセッションで利用している符号化方式および通信速度に関わる情報。

【請求項22】

請求項8から11のいずれか1項に記載のサーバであって、

前記通信制御部は、新規にリクエストメッセージを送信する機能を有することを特徴とするサーバ。

【請求項23】

少なくとも2台の通信端末間で形成される通信セッションを管理するセッション制御サーバにネットワークを介して接続され、該通信セッションの状態情報を管理するプレゼンスサーバであって、

前記セッション制御サーバより受信した状態情報の更新メッセージを受信するインターフェースと、

複数の状態情報を格納する記憶手段と、

前記セッション制御サーバから送信される状態情報の更新要求メッセージを受信する手段と、

前記記憶手段に格納された内容を変更する手段と、

前記更新メッセージに含まれる状態情報(第1の状態情報)と、前記記憶手段に格納された他の状態情報であって前記第1の状態情報が属する端末に属する状態情報(第2の状態情報)との間に矛盾がないかどうかを判断する手段とを有し

前記第1の状態情報と第2の状態情報との間に矛盾がある場合には、

該第2の状態情報を第1の状態情報に整合するように変更することを特徴とするプレゼンスサーバ。

【請求項24】

通信端末間で形成される通信セッションを監視する機能を備えた単数または複数のサーバと、前記通信端末の状態または端末ユーザの状態を記述する状態情報を格納するプレゼンスサーバを用いた通信の通信制御方法において、SIP (Session Initiation Protocol) を用いて通信セッションを開始し、

該通信セッションを監視して前記状態情報の変化を検出し、

該変化を検出した際に、前記プレゼンスサーバ以外のいずれかのサーバが、該プレゼンスサーバに対して該状態情報の変化を通知することを特徴とする通信制御方法。

【請求項25】

請求項24に記載の通信制御方法において、

前記単数または複数のサーバのいずれかのサーバとして、前記通信セッションを管理する機能を備えたセッション制御サーバを用いることを特徴とする通信制御方法。

【請求項26】

請求項24に記載の通信制御方法において、

前記状態情報または前記通信端末のアドレス情報がボディ部に含まれたREGISTERメッセージをプレゼンスサーバに送信することにより、前記通知を行なうことを特徴とする通信制御方法。

【請求項27】

請求項26に記載の通信制御方法において、

前記REGISTERメッセージのボディ部に、以下のいずれかの情報を含むことを特徴とする通信制御方法；

セッションの種別、セッションを確立している端末の情報、確立されたセッションで利用している符号化方式および通信速度に関わる情報。

【請求項28】

通信端末の状態または端末ユーザの状態を記述する状態情報を格納するプレゼンスサーバ。

ンスサーバに通信回線を介して接続されるためのインターフェースを備え、少なくとも2つの通信端末間に形成される通信セッションの制御機能を備えたサーバの制御方法において、

前記通信セッションを監視して前記状態情報の変化を検出し、
該変化を検出した際に、状態情報の更新要求メッセージを生成し、
該更新要求メッセージを前記インターフェースに送信することを特徴とするサー
バの制御方法。

【請求項 29】

通信端末の状態または端末ユーザの状態を記述する状態情報を格納するプレゼンスサーバに通信回線を介して接続されるためのインターフェースを備え、少なくとも2つの通信端末間に形成されるSIP (Session Initiation Protocol) による通信セッションの制御機能を備えたサーバの制御プログラムであって、以下のス
テップを実行する制御プログラム；

前記通信セッションを監視して前記状態情報の変化を検出するステップ、
該変化の検出を契機として、状態情報の更新要求メッセージを生成するステッ
プ、
該生成した更新要求メッセージを前記インターフェースに送信するステップ。

【請求項 30】

請求項 29 に記載の制御プログラムにおいて、
前記状態情報の更新要求メッセージを生成するステップが、以下のステップを
含むことを特徴とする制御プログラム；
前記状態情報または前記通信端末のアドレス情報がボディ部に含まれたREGIST
ERメッセージを生成するステップ。

【請求項 31】

請求項 30 に記載の制御プログラムにおいて、
以下の情報がボディ部に含まれたREGISTERメッセージを生成するステップを含
むことを特徴とする制御プログラム；
セッションの種別、セッションを確立している端末の情報、確立されたセッシ
ョンで利用している符号化方式および通信速度に関わる情報。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザや端末の状態情報を管理するプレゼンス情報管理システムに係わり、特に、セッションの制御および管理を行う装置が、ユーザまたは端末に代わり、ユーザまたは端末の状態の変更通知を行う技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

“プレゼンス”という概念は、IETF (Internet Engineering Task Force) のimpp (Instant Messaging and Presence Protocol) ワーキンググループを中心として検討が進められ（例えば、RFC 2778参照），SIP (Session Initiation Protocol) という通信プロトコルを用いたプレゼンス情報の送受信方法などが提案されている（例えば、RFC 3265参照）。また、このようなプレゼンスを記述する情報を専門に管理するプレゼンスサーバの開発も進められている。

【0003】

一方、実装では、いわゆるIM (Instant Message) にプレゼンスの概念が取り入れられており、メッセージを送信しようとする相手がオンラインになると、送信相手先にメッセージが通知される仕組みとして利用されている。

【0004】

また、”プレゼンス”という一般化された概念では無いものの、プレゼンス情報の一部に相当するような情報の通知サービスが、従来のアナログ電話でも利用されている。例えば、通話相手が不在の場合に発呼側に不在メッセージ等を通知するなどのサービスである。

【0005】

図9には、従来のプレゼンス情報利用システムの1例を示す。図9のプレゼンス情報利用システムにおいては、端末1にプレゼンス情報通知機能200が実装されている。端末1は、この機能を利用して、パケット中継機能210を有するセッション制御サーバ3にプレゼンス情報を含むパケットを送信し、セッション

、 制御サーバ3を経由してプレゼンス情報管理220機能を有するプレゼンスサーバ7に送り届けるという形態である。

【0006】

図10には、従来のプレゼンス情報利用システムの別な例を示す。この例では、プレゼンスサーバを用いずに、端末1cと端末1dの間で直接プレゼンス情報の通知および更新を行っているが、図9、図10、いずれの場合も、端末側にプレゼンス情報の処理機能が必要となることに変わりはない。特に、図10の形態の場合、端末にはプレゼンス情報通知機能200の他に、表示を伴うプレゼンス情報受信管理機能250を実装する必要がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

IMサービス等の従来提供されているプレゼンス情報利用システムでは、クライアント側のプログラムがプレゼンス状態の変更を通知する能力を必要とする。アナログ電話網に関しても事情は同じで、ユーザの不在情報を発呼側に通知するサービスの場合、電話機のユーザは、不在情報を電話機に登録しておかなければならない。すなわち、プレゼンス情報を相手側に通知する機能が電話機に備わっている必要がある。

本発明の目的の一つは、プレゼンス情報の通知・更新機能を持たない端末を利用する場合であっても、端末ユーザがプレゼンス情報を用いたサービスを享受できることである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためには、端末に実装されたクライアントプログラムが、プレゼンス情報の更新・通知を行わなくても、ユーザまたは端末の状態がプレゼンスサーバに反映される必要がある。このため、本発明は、端末間の通信セッションを管理する制御サーバ内に、端末の状態情報をプレゼンスサーバに通知する手段を設ける。制御サーバは、プレゼンスサーバを備える通信ネットワーク上に配置される。

【0009】

また、本発明の別の観点では、ネットワークの構成要素として、少なくとも2つの通信端末間を接続する通信回線と、本通信回線上のどこかに配置された複数のサーバと、少なくとも1台のプレゼンスサーバを有するアクトエクチャのネットワークにおいて、端末以外のいずれかのサーバが、端末の状態情報ないしプレゼンス情報の変化を検出し、変化後の状態情報またはプレゼンス情報をプレゼンスサーバに通知することを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、プレゼンス情報利用システムの実施形態について、図面を用いて説明する。

【0011】

図1は、本実施形態に係わるプレゼンス情報利用システムの一構成例を示す図である。プレゼンス情報利用システムは、ユーザおよびユーザが所有する端末1の状態情報であるプレゼンス情報を管理し、状態が更新された際の更新通知を行うプレゼンスサーバ7と、プレゼンス情報の中継と、音声や映像などを送受信するための通信セッションを確立する際のセッション制御情報の中継を行うセッション制御サーバ3と、ユーザが利用する端末1またはアプリケーションより構成される。図1中の「通話路」とは、端末1aと端末1bとを接続する通信回線である。あるいは、インターネット上に形成されたコネクションと考えてもよい。端末A(1a)から、セッション制御サーバ1(3a)、セッション制御サーバ2(3b)、セッション制御サーバ3(3c)を経由して、端末B(1b)へ延びる実線は、セッション制御のための制御信号が通過する制御信号線である。前記の通話路と物理的に同じ通信回線、論理的に同じコネクションにより制御信号用の通信経路が形成されていても別に不都合はない。

なお本実施例では、「セッション」とは、通信開始のメッセージで始まり、通信終了のメッセージで終了する端末間の一連の通信動作を意味するものとする。また、「状態情報」とは、文字通り、端末ないし端末ユーザの状態を表す情報を意味するものとする。例えば、ユーザがオンライン、オフライン等、状態を示す情報である。また、「プレゼンス情報」とは、端末ないし端末ユーザの広い意味で

の属性情報を意味するものとする。例えば、生年月日、住所、端末が加入しているサービス等、広く属性を示す情報である。従って、本実施例においては、「プレゼンス情報」は「状態情報」を包含する概念であると定義される。

【0012】

図11には、本実施例のネットワークシステムの概念図を示した。プレゼンス情報通知機能を持たない端末1e（例えば従来のIP電話機など）の状態情報を、セッション制御サーバ3が代行してプレゼンスサーバ7に通知することにより、プレゼンス情報通知機能を持たない端末を利用しているユーザの状態を他のユーザが確認できるようになる。具体的には、セッション制御サーバ3にプレゼンス状態更新部15を設け、端末のセッションを監視する中で状態の変更が発生した際に、プレゼンス状態更新部15からプレゼンスサーバ7に通知を行うようになる。

【0013】

この仕組みを、図2に示すセッション制御サーバ3のブロック構成図を用いて詳しく説明する。従来、音声や映像などを送受信する際には、端末と端末の間で、音声や映像の送受信を行うための通信アドレスや符号化方式などの通知を行った上で、音声データや映像データの送受信を実現している。通常、前者の通信をセッション情報の通信、後者の通信をデータ情報の通信と呼ぶが、本実施例のセッション制御サーバ3では、特に、前者のセッション情報の通信に用いるパケットの送受信を行う。

【0014】

セッション制御サーバ3は、パケットの受信および解析と、中継の際に必要となるヘッダ情報の整形操作および送信を行う通信制御部10、各セッションの状態管理を行う状態管理部11、収容端末から登録通知されるアドレス情報を管理する端末ロケーション管理部12、状態が更新された際に更新された内容を通知形式に整形し、プレゼンスサーバ3宛に状態更新通知を送るよう指示を出すプレゼンス状態更新部15より構成される。状態管理部11および端末ロケーション管理部12は、それぞれ現在時刻を計測するための第1のタイマー、第2のタイマーを備えている（理由は後述する）。IF16は、ネットワークインターフェース

であり、IF16を介してパケットが送受信される。

【0015】

パケットを受信した通信制御部10は、パケットの内容を解析して受信メッセージの内容を状態管理部11に伝える。受信メッセージの内容が収容端末からの登録通知または削除通知の場合は、端末ロケーション管理部12にも受信メッセージの内容を通知する。各セッションの状態管理を行う状態管理部11では、通知された内容に基づき該当するセッションの状態を変更する。一方、登録通知を受けた端末ロケーション管理部12は、通知されたアドレス情報を登録して、設定された期間保持する。また、削除通知を受けた端末ロケーション管理部12は、設定期間内であっても該当する登録情報を削除する。特定の通信プロトコル、例えばSIPなどを用いたい場合には、通信制御部内にSIP用のプロトコルスタックを設けて、サーバ3が、SIPのプロトコルを理解できるようにする。

【0016】

以上の通信制御部10と状態管理部11はSIP（RFC3261）のプロキシサーバ機能を実現する際に必要となる機能ブロック、端末ロケーション管理部12はロケーションサーバ機能を実現する際に必要となる機能ブロックである。本実施例では、ここにプレゼンス状態更新部15という機能ブロックを追加することにより、本願の目的機能を実現する。

【0017】

通信制御部10はパケットを受信した際に状態管理部11に通知を行うが、通知した結果、状態がある特定の状態（例えば、話中状態、切断状態など）に遷移した場合に、プレゼンス状態更新部15にも通知を行う。プレゼンス状態更新部15に通知を発行するのは、状態管理部11でも、状態管理部11から遷移した状態の報告を受ける通信制御部10でも構わない。この時にプレゼンス状態更新通知として通知する内容は、更新された状態情報と、該当するセッションを確立しているユーザまたは端末を特定するアドレス情報を通知する。

【0018】

プレゼンス状態更新通知を受けたプレゼンス状態更新部15は、該当するセッションを確立しているユーザまたは端末が自サーバで収容している端末か否かを

調べるために、端末口ケーション管理部12に問い合わせを行う。この問い合わせの際に用いる検索項目には、プレゼンス状態更新通知で受信したユーザまたは端末を特定するアドレス情報を利用する。

【0019】

端末口ケーション管理部12に問い合わせた結果、該当セッションが自サーバで収容しているユーザまたは端末によるものであった場合、プレゼンス状態更新部15は、該収容ユーザまたは端末の状態がプレゼンス状態更新通知により通知された状態に更新された旨、プレゼンスサーバ7に通知するよう通信制御部10に指示を出す。ここで通知する内容や宛先の指定は、プレゼンス状態更新部15にて行う。

【0020】

プレゼンス状態更新部15からの指示を受けた通信制御部10は、プレゼンス状態更新部15から指示された内容を指定の宛先に対して送信する。すなわち、本実施例のセッション制御サーバ3は、リクエストメッセージやレスポンスマッセージの中継機能や、リクエストメッセージに対するレスポンスマッセージの発行機能に加えて、新規リクエストメッセージの発行機能も有する。

【0021】

なお、図示されていないが、図2に示した制御サーバは、外部記憶装置を備えており、上述した制御を実行する制御用プログラムが格納されている。サーバが動作する際には、筐体内に設けられたメモリ上に制御用プログラムが展開され、CPUで制御用プログラムが実行される。また、本実施例では、図2に示した各機能ブロックが、全てソフトウェア処理により実現されていると仮定しているが、機能ブロックそれぞれに対応するプロセッサや信号処理回路などを用いて、ハードウェア的に図2の構成を実現しても良い。

【0022】

図3は、セッション制御プロトコルとしてSIPを用いた場合の、話中通知発行手順の一例を示したシーケンス図である。音声や映像の通信セッションを確立する場合、SIPではINVITEメッセージを利用する。INVITEセッションは、図中のF20からF34までのシーケンスに示す流れで端末間の調整を

行い、**I N V I T E**リクエストや**2 0 0 レスポンス**で通知しあった内容に基づいて**R T P** (Real-time Transport Protocol, RFC1889) で音声データや映像データの送受信を行う。

【0023】

音声や映像などを用いたセッションが確立して話中状態となった際に、セッション制御サーバ3がプレゼンスサーバ7に対し、セッションを確立したユーザ端末が話中状態となった旨を通知するケースを例にとり説明する。

【0024】

図3は、話中状態に遷移する契機を**2 0 0 レスポンス**の受信とした場合のシーケンス例である。この例では、F29やF30の**2 0 0 レスポンス**の受信を契機として、プレゼンス状態更新部15にプレゼンス状態更新通知を発行する方式を示している。

【0025】

図4は、同じく**S I P**を用いた場合の話中通知発行手順の別の一例を示したシーケンス図である。F40からF54までの手順はF20からF34までの手順と同様である。この例では、F52やF53の**A C K**メッセージの受信を契機として、プレゼンス状態更新部15にプレゼンス状態更新通知を発行する方式を示している。

【0026】

I N V I T Eリクエストと**2 0 0 レスポンス**でデータ通信のために必要な情報を通知しあう場合は、図3に示す方式でも図4に示す方式でも構わないが、**2 0 0 レスポンス**と**A C K**メッセージでデータ通信に必要な情報を通知しあう場合は、図4に示す方式を用いる必要がある。図4に示す方式では、单一の方式で、**I N V I T E**リクエストと**2 0 0 レスポンス**でデータ通信のために必要な情報を通知しあう場合にも、**2 0 0 レスポンス**と**A C K**メッセージでデータ通信に必要な情報を通知しある場合にも適用できるというメリットがある。但し、**I N V I T E**リクエストと**2 0 0 レスポンス**でデータ通信のために必要な情報を通知しある場合、端末側の仕様によっては**A C K**メッセージの送受信を待たずにデータ通信を開始するケースも考えられるが、**A C K**メッセージがパケットロスなどで消失

した場合にも、前記仕様の端末のようにACKを待たずにデータ通信を開始する端末の状態を正しくプレゼンスサーバに反映させるためには、INVITEリクエストと200レスポンスでデータ通信のために必要な情報を通知しあう場合に限り、図3に示す方式を用いる必要がある。

【0027】

図5と図6は、セッション制御プロトコルとしてSIPを用いた場合の、切断通知発行手順の例を示したシーケンス図である。INVITEセッションを終了してデータ通信を終了させる場合は、BYEメッセージを用いるが、BYEリクエストの受信を切断状態に遷移する契機として、プレゼンス状態更新部15にプレゼンス状態更新通知を発行する方式を図5に、BYEリクエストに対する200レスポンスを切断状態に遷移する契機として、プレゼンス状態更新部15にプレゼンス状態更新通知を発行する方式を図6に示す。

【0028】

図5の方式では、F60のBYEリクエストの受信を契機として、端末1aの切断通知が端末1aを収容しているセッション制御サーバ3aからプレゼンスサーバ7に送信され、F61のBYEリクエスト受信を契機として、端末1bの切断通知が端末1bを収容しているセッション制御サーバ3cからプレゼンスサーバ7に送信される。

【0029】

一方、図6の方式では、F73の200レスポンスの受信を契機として、端末1bの切断通知が端末1bを収容しているセッション制御サーバ3cからプレゼンスサーバ7に送信され、F74の200レスポンス受信を契機として、端末1aの切断通知が端末1aを収容しているセッション制御サーバ3aからプレゼンスサーバ7に送信される。

図5に示す方式は、BYEメッセージに対する200レスポンスの受信を待たずして、BYEメッセージの送受信を契機としてデータ通信を終える仕様の端末を利用する場合に、200レスポンスがパケットロスなどで消失したとしても、端末の状態を正確にプレゼンスサーバに反映できるというメリットがある。一方、図6に示す方式は、セッション通信が完了する時点を契機とするため、より精度の

高いタイミングで状態変更をプレゼンスサーバに反映できるというメリットがある。

【0030】

図5および図6に示した方式は、メッセージの受信を切断状態に遷移する契機とみなす方式であったが、他の方式としては、リクエストメッセージで指定される有効期限に基づき、有効期限が経過した時を状態遷移の契機とみなす方式がある。具体的な例としては、INVITEリクエストで指定されるセッションタイマーの有効期限が経過した時を、切断状態への遷移契機とみなしたり、SUBSCRIBEリクエストで指定される有効期限が経過した時を、プレゼンスサービス利用終了への遷移契機とみなす。ここで上記のような有効期限の監視は、例えば、状態管理部11や端末ロケーション管理部12などで行う。すなわち、状態管理部11や端末ロケーション管理部12が、現在時刻をカウントするタイマーと、それぞれのメッセージに記載された有効期限に関する情報を読み出す手段とを備え、有効期限が過ぎていなかどうかを監視する。

【0031】

図7は、準正常ケースの一例を示すシーケンス図である。ここでは、端末の状態通知としてオンライン通知、オフライン通知を行う場合の方式についても併せて説明する。本方式では、F80やF81のようなREGISTER登録を契機として、プレゼンス状態更新部15にプレゼンス状態更新通知を発行し、プレゼンスサーバ7にオンライン通知を行う(F86, F87)。

【0032】

REGISTER登録は有効期限が設定されて扱われるため、この特性を用いて端末の生存確認用途で利用されることもある。この場合は、F80やF81で登録した情報の有効期限が切れる前に、F82やF83のようにREGISTER登録を再発行することにより有効期限の更新を行うが、この時に再びプレゼンスサーバ7にF88やF89のような通知を発行するか否かは、プレゼンスサーバ7で管理する情報内容にも依存する。プレゼンスサーバ7でも有効期限を管理する場合は、F88やF89のような通知は必須であるが、逆に、プレゼンスサーバ7ではオンライン状態かオフライン状態かという状態のみを管理して有効期

限は管理しない場合、F88やF89のような通知は省略しても構わない。後者の場合は、例えば、新規登録時にはプレゼンスサーバ7に通知を行い、登録済で有効期限の更新だけを行う際にはプレゼンスサーバ7への通知は行わないという判定をセッション制御サーバ3側で行う。

【0033】

一方、オフライン通知は、端末1側からREGISTERメッセージで明示的に登録削除を要求された場合と、登録済みの情報の有効期限が切れた場合に行う。図2ではINVITEセッションを例にとり、プレゼンス状態更新部15に通知を発行するのは、状態管理部11または通信制御部10として説明を行ったが、オンライン通知やオフライン通知の発行要求をプレゼンス状態更新部15に指示するのは、端末ロケーション管理部12でも構わない。

以上で説明した図3～図7に示す通信シーケンスにおいて、制御サーバ側が行なう動作は全て制御プログラム化されて、サーバに接続された外部記憶装置に格納されている。プログラムのアルゴリズムは、図3～図7のシーケンスに応じてそれぞれ異なるが、以下のステップは共通に含まれている。

- (1) 通信セッションを監視して状態情報の変化を検出するステップ、
- (2) 変化の検出を契機として、状態情報の更新要求メッセージを生成するステップ、
- (3) 生成した更新要求メッセージをネットワークインターフェースに送信するステップ。

【0034】

例えば、図5のシーケンスのSIP Server 1 (3a)においては、端末A (a) より、F60 BYEのメッセージを受信したステップが、端末Aの状態情報の変化を検出したステップに相当し、プレゼンスサーバ7にF67のメッセージを送信するステップが、状態情報の更新要求を生成してネットワークインターフェースに送信するステップに相当する。このステップは、実際には、プレゼンスサーバ7への送信動作だが、SIPサーバの内部動作だけを見れば、生成したメッセージをインターフェースに送信する動作に等しい。SIP Server 3 (3c) の動作も同様である。また、図3、図4、図6、図7に示したシーケンスにおいても、各SIPサーバーの動

作ステップと上記（1）～（3）のステップとを対応づけることができる。

【0035】

上記のように、セッション制御サーバ3からプレゼンスサーバ7へのプレゼンス状態更新通知において、話中／切断通知とオンライン／オフライン通知とを独立に処理する場合、下記のような状況ではプレゼンスサーバ7側で管理する状態情報に不整合が生じる恐れがある。

【0036】

例えば、端末をホットスポットのような無線環境で利用し、端末の生存確認のために端末からは定期的にREGISTER登録の更新を行いながら音声通信を行っている際に、端末が無線圏外に暫く出てしまった場合。圏外に出ていた間にREGISTER登録した内容の有効期限が切れると、有効期限内に更新が行われなかった（更新のためのREGISTERメッセージが届かなかった、F85）ということで、セッション制御サーバ3はF91に示すようにプレゼンスサーバ7にオフライン通知を送信する。一方、通話も圏外に出ていた間は通じなくなるものの、音が通じなくなったことで諦めた他方のユーザから明示的にF70のような切断命令が発行されない限り、話中状態は継続される。（通話セッションも端末の生存確認と同様に定期的な通知を要求し、セッションの継続通知が無い場合は自動的にセッションを切断するという用法もあるが、この場合でもタイムアウトするまでは話中状態が継続される。）また、再びタイムアウト時間内に圏内に戻った場合は、通話も復旧して実質的に話中状態が継続されることも有り得る。このような場合、プレゼンスサーバ7側で管理する状態が「オフライン」だが「話中」といったように、状態に不整合が生じる恐れがある。

【0037】

上記のような状態の不整合を解消するために、プレゼンスサーバ7にはプレゼンス状態更新通知に基づき状態遷移を制御するプレゼンス情報制御手段を設ける。

【0038】

次に、図8を用いて、プレゼンス情報制御手段について説明する。
プレゼンス情報更新通知のパケットを受信した（ステップ100）プレゼンスサ

サーバ7は通知内容を確認して、通知内容がオンライン通知であった場合には（ステップ101），端末状態を管理するプレゼンス情報の値を「オンライン」に変更し（ステップ102），通知内容がオフライン通知であった場合には（ステップ103），通話状態を管理するプレゼンス情報を参照し、状態が「話中」であった場合には（ステップ105）端末状態を「オフライン待ち」というオンライン状態とオフライン状態の中間状態に遷移させる。一方、ステップ105における参照結果が話中ではなくアイドル状態であった場合は、端末状態を「オフライン」に変更する。

【0039】

プレゼンス情報更新通知による通知内容が話中通知であった場合には（ステップ111），通話状態を「話中」に変更する（ステップ112）。図7に示した例のように、通話セッションを開始する前、例えば起動と同時にオンライン通知が行われる場合（F88，F89）には必要の無い処理であるが、通話セッションを開始する前にオンライン通知が行われない場合には、ステップ112の処理の中で同時に端末状態を「オンライン」に変更する。

【0040】

プレゼンス情報更新通知による通知内容が切断通知であった場合には（ステップ114），通話状態を「切断」に変更した上で、更に、端末状態を管理するプレゼンス情報を参照し、状態が「オフライン待ち」であった場合には（ステップ115）端末状態を「オフライン」に変更する（ステップ116）。このような状態遷移制御をプレゼンスサーバ7で行うことにより、プレゼンス状態の不整合が起こらないようにする。このため、プレゼンスサーバ7は、プレゼンス情報更新パケットに含まれているプレゼンス情報と、当該プレゼンス情報に関する情報で、既にプレゼンスサーバに格納されているプレゼンス情報とに矛盾が生じていないか検出する手段と、新たに受信したプレゼンス情報に対する矛盾が解消されるように、既に格納されたプレゼンス情報を変更する手段とを有する。これにより、例えば、何らかの障害で、生存確認のための通知が到達しなくなった場合などに、ユーザまたは端末に代わりセッション制御サーバが通知を行う情報（オフライン通知）が、既にプレゼンスサーバに格納されているプレゼンス情報（話

中）と齟齬が生じないようにすることを目的としている。

【0041】

図13には、登録されたプレゼンス情報間の不整合を解消する機能を有するプレゼンスサーバの機能ブロック図を示した。IF400は、ネットワークインターフェースであり、受信パケットに対して、TCP/IPレイヤまでのヘッダ処理を行なう。420は、通信制御部であり、通信プロトコルのプロトコルスタックを内包している。例えば、SIPパケットを処理するためには、通信制御部420にSIPのプロトコルスタックを含ませる。情報送受信部422は、受信パケットのTCPまたはUDPレイヤとの間でSIPパケットの送受信を行うブロックである。IF420で受信された受信パケットは、受信情報抽出部424に転送され、情報が取り出される。

【0042】

IF400で、セッション管理サーバからの状態情報の更新要求メッセージを受信すると、受信したメッセージは、受信情報抽出部424で所定の情報が引き出された後、プレゼンス情報管理部430に転送される。「所定の情報」とは、例えば、端末や端末ユーザのプレゼンス情報などである。また、「プレゼンス情報管理部」とは、プレゼンス情報の管理を行うブロック群の総称であり、プレゼンス情報の管理に関わる種々の処理を行なう複数の機能ブロックからなる。受信パケットから抽出されたプレゼンス情報は、最終的に設定内容記録部438に記録される。設定内容記録部438は、例えば、サーバの筐体内部に設けられた記憶手段（例えば、HDD装置やメモリ等）や、サーバの筐体外部に設けられたDB等により構成される。

【0043】

受信情報抽出部424で抽出されたプレゼンス情報は、設定内容整合部436に送信される。設定内容整合部436は、設定内容記録部438を参照して、受信したプレゼンス情報と、記憶されたプレゼンス情報との整合性を比較する。矛盾が無ければ、受信したプレゼンス情報を設定内容入力部432に入力する。また、矛盾があった場合には、記録されたプレゼンス情報が書き換えられるべき情報を生成し、受信したプレゼンス情報とともに設定内容入力部432に入力する。

設定内容入力部432は、設定内容記録部に対して、プレゼンス情報の登録動作を

行うブロックである。設定内容出力部434は、設定内容記録部438に記録されたプレゼンス情報を取り出すブロックである。

送信情報構築部426は、送信すべき情報をSIPパケットの構造に整形する機能ブロックであり、実際に送信パケットを生成するブロックと考えてよい。生成された送信パケットは情報送受信部422へ転送され、IF400を介して外部に送信される。

【0044】

図12は、本実施例のプレゼンス情報更新メッセージのメッセージフォーマットの一例を示す図である。本実施例では、プレゼンス情報更新通知にSIPのREGISTERメッセージを利用している。SIPのメッセージは、開始行300、ヘッダ310、空行320、ボディ330より構成される。一般的なREGISTERメッセージでは、図12に示したメッセージフォーマットでは、ボディ部をXML（eXtensible Markup Language）で記述している。ボディの内容が存在しないが、本実施例では、ボディ部に通知する情報を乗せて送る。原理的には、ヘッダ部に状態情報を含めて通知を行なうことも可能であるが、SIPの仕様により、ヘッダ部に含めることができない状態情報の場合、ヘッダ部に含めることのできる状態情報は、ユーザのハンドルネーム、端末の種別（phone/pc/PDA等の情報）、ユーザが使用しているブラウザソフトの種類等々の関連情報程度である。

【0045】

一方、ボディ部には多様な情報を含めることができ、従って、ボディ部に状態情報を含めることにより、ヘッダ情報に状態情報を含める方式に比べて、より多様な状態情報の通知が可能となる。書式に関しても、ヘッダ部の中で種別指定を行うことにより、色々な形式を利用することができるが、図12に示したXML以外の形式の書式で記述することも可能である。

【0046】

また、ボディ部に含める情報の内容に関しても、状態情報だけでなく、種々のプレゼンス情報を含めることができる。例えば、端末のアドレスや種別などセッションを確立している端末に関する情報や、利用している符号化方式の情報などセッションの詳細に関わる情報を共に含めて通知することができる。セッシ

ヨン種別なども、接続先のアドレスを検証することにより、例えば、ストリーミングサービスを利用しているのか、ボイスメールを利用しているのかを判定して通知を行うことが可能である。

【0047】

【発明の効果】

セッション制御サーバの内部に設けたプレゼンス状態更新手段で、通話セッションの確立や切断など状態の変更を契機として、変更された状態をプレゼンスサーバに通知することにより、ユーザまたはクライアントプログラムが意識的にプレゼンス情報の更新を行わなくても、ユーザまたはクライアントプログラムの状態がプレゼンスサーバで管理する情報に反映される。

【0048】

また、プレゼンスサーバ側に設けるプレゼンス情報制御手段で通知された更新情報の整合性を制御することにより、例えば、定期通知を期待するオンライン通知が話中状態の時に送られてこなくなった場合にも、状態情報の不整合が生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態に係わるプレゼンス情報利用システムの構成図。

【図2】

セッション制御サーバ内ブロック構成図。

【図3】

話中通知発行手順の一例を示すシーケンス図。

【図4】

話中通知発行手順の別の例を示すシーケンス図。

【図5】

切断通知発行手順の一例を示すシーケンス図。

【図6】

切断通知発行手順の別の例を示すシーケンス図。

【図7】

準正常ケースの一例を示すシーケンス図。

【図8】

プレゼンス情報制御手段の処理手順を示すフローチャート。

【図9】

従来のプレゼンス情報利用システムの一例を示す方式説明図。

【図10】

従来のプレゼンス情報利用システムの別の例を示す方式説明図。

【図11】

本発明のプレゼンス情報利用システムの一例を示す方式説明図。

【図12】

プレゼンス情報更新パケットのメッセージフォーマットの一例を示す図。

【図13】

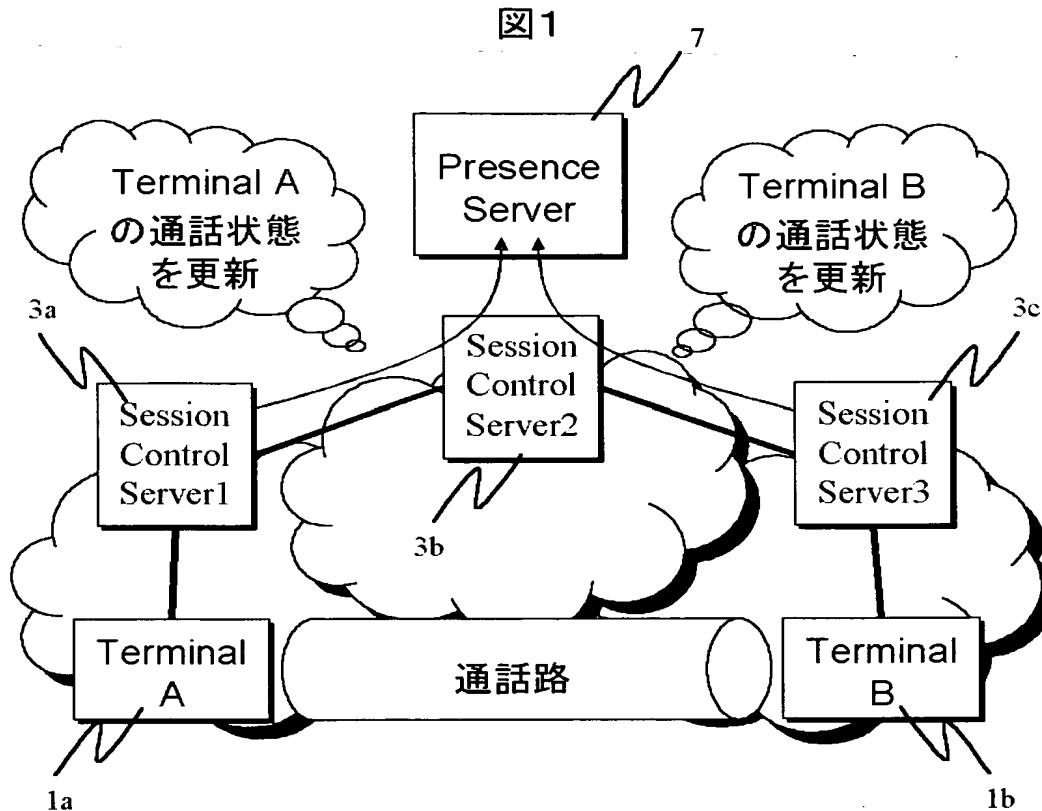
プレゼンスサーバの機能ブロック図。

【符号の説明】

1…端末， 3…セッション制御サーバ， 7…プレゼンスサーバ， 10…通信制御部， 11…状態管理部， 12…端末ロケーション管理部， 15…プレゼンス状態更新部。

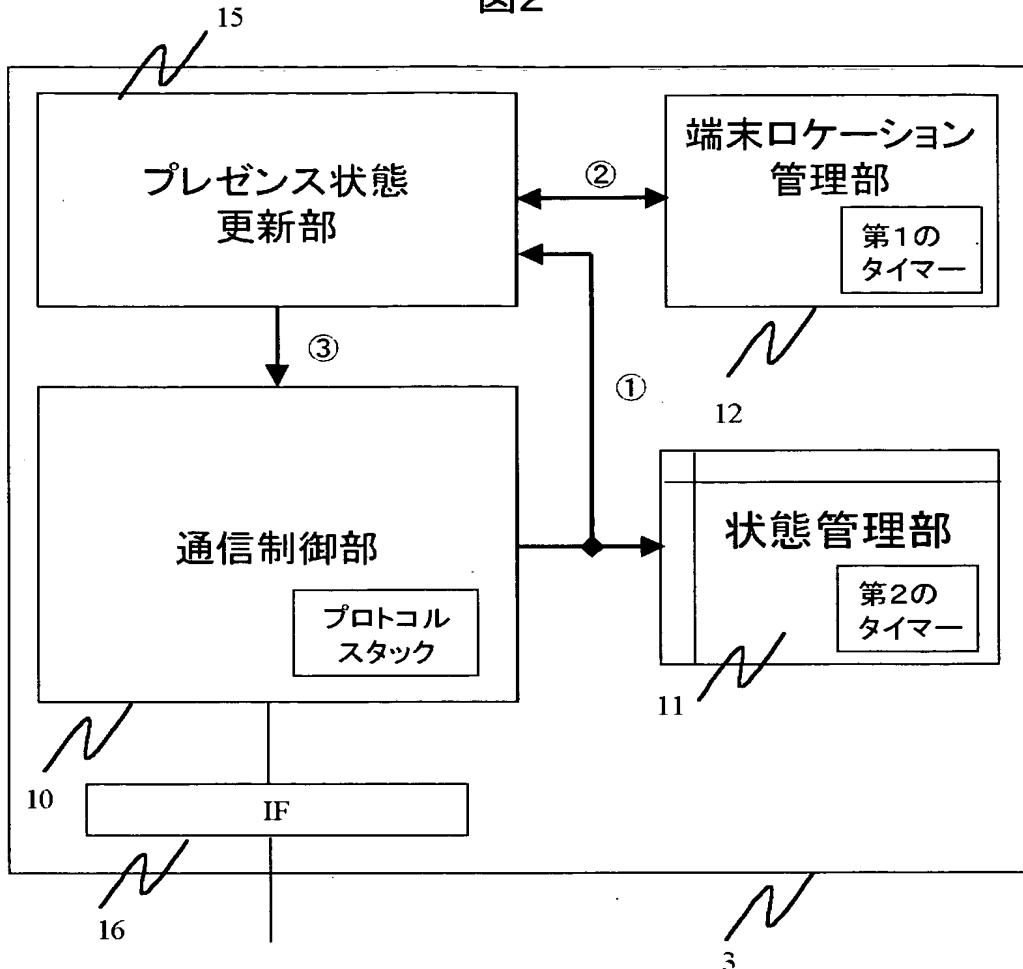
【書類名】 図面

【図1】

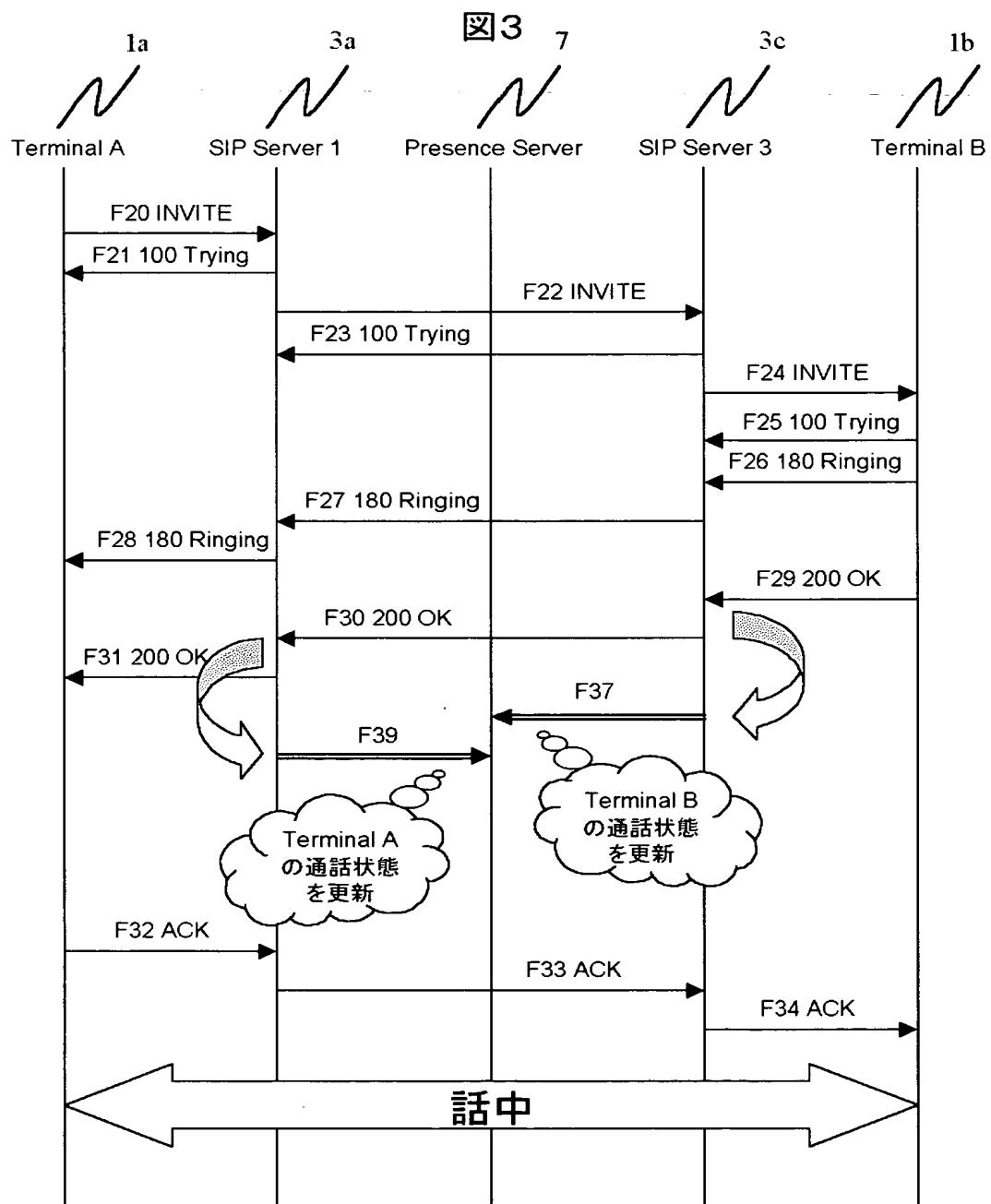


【図2】

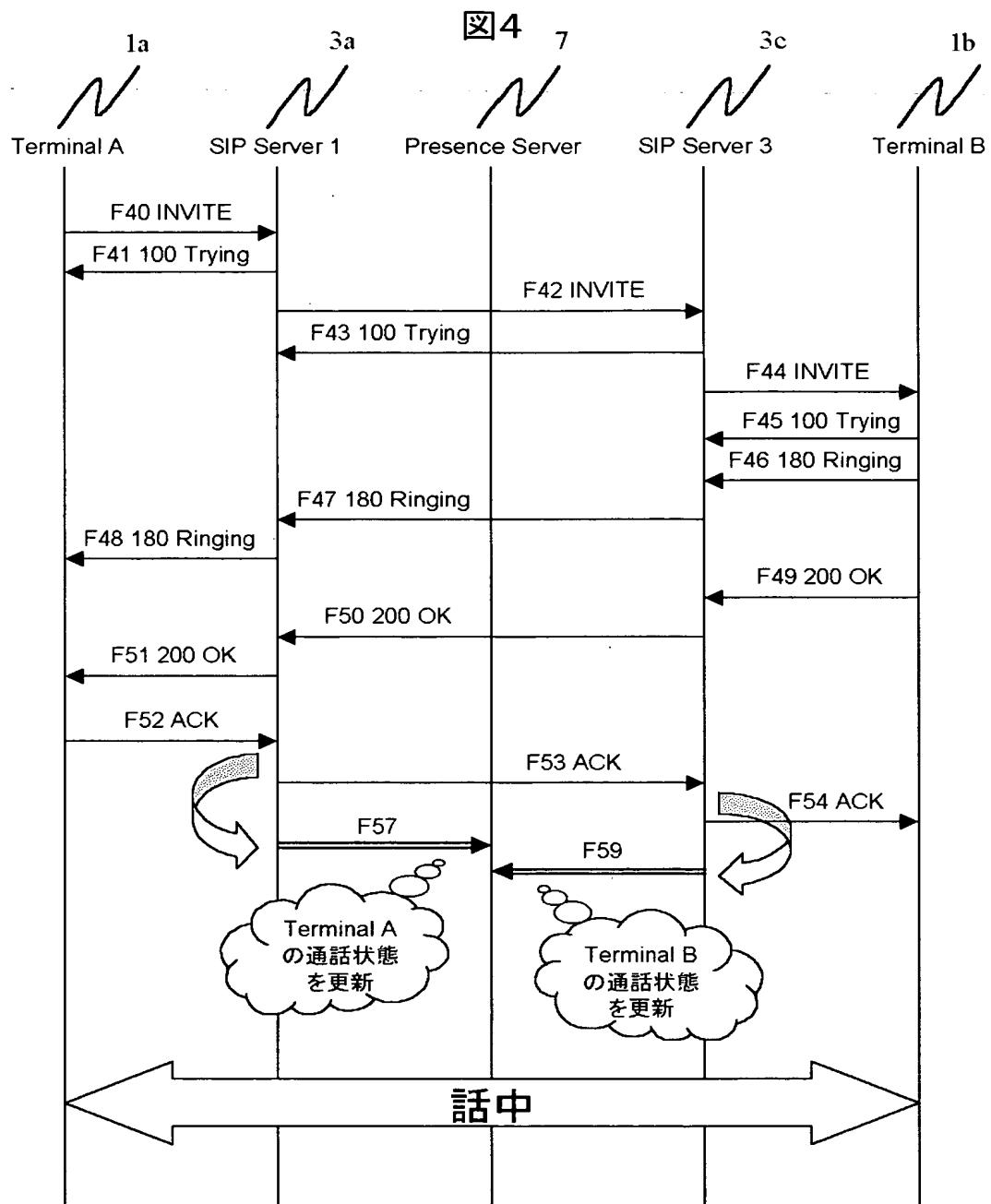
図2



【図3】

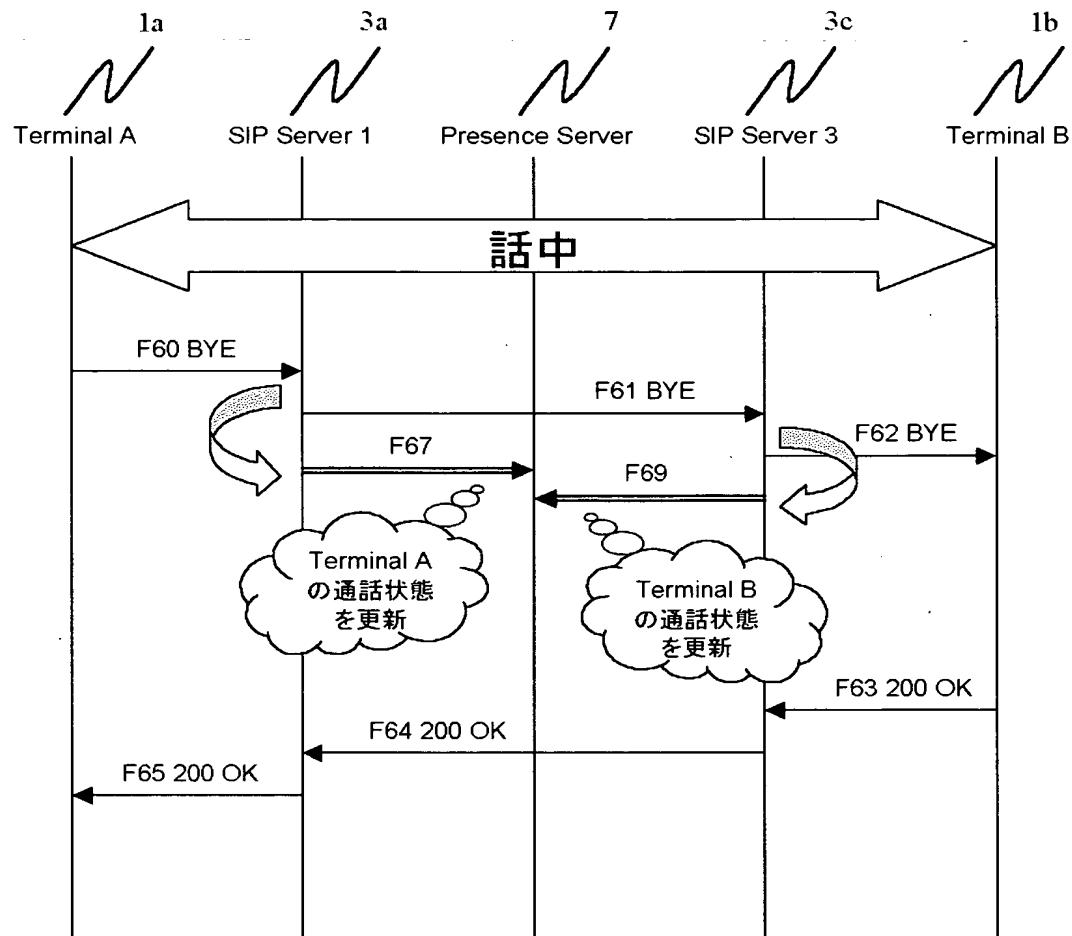


【図4】



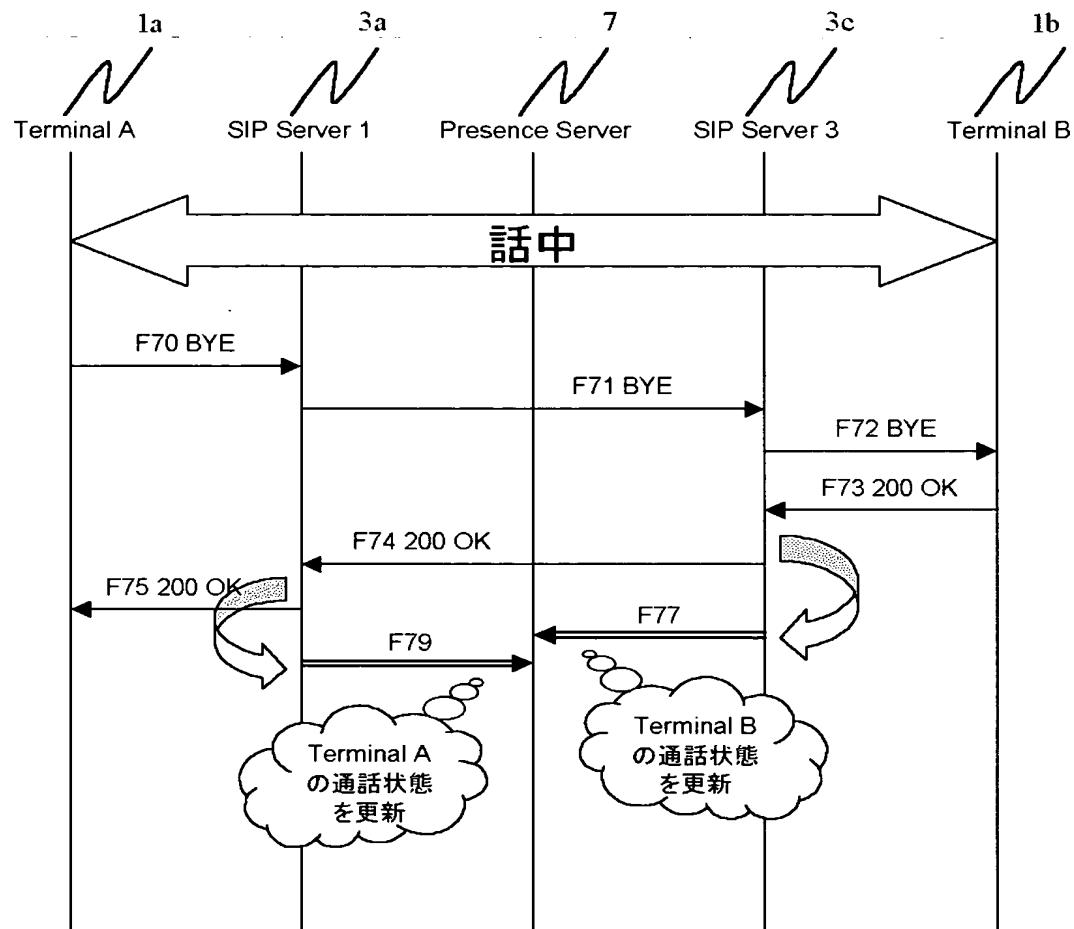
【図5】

図5



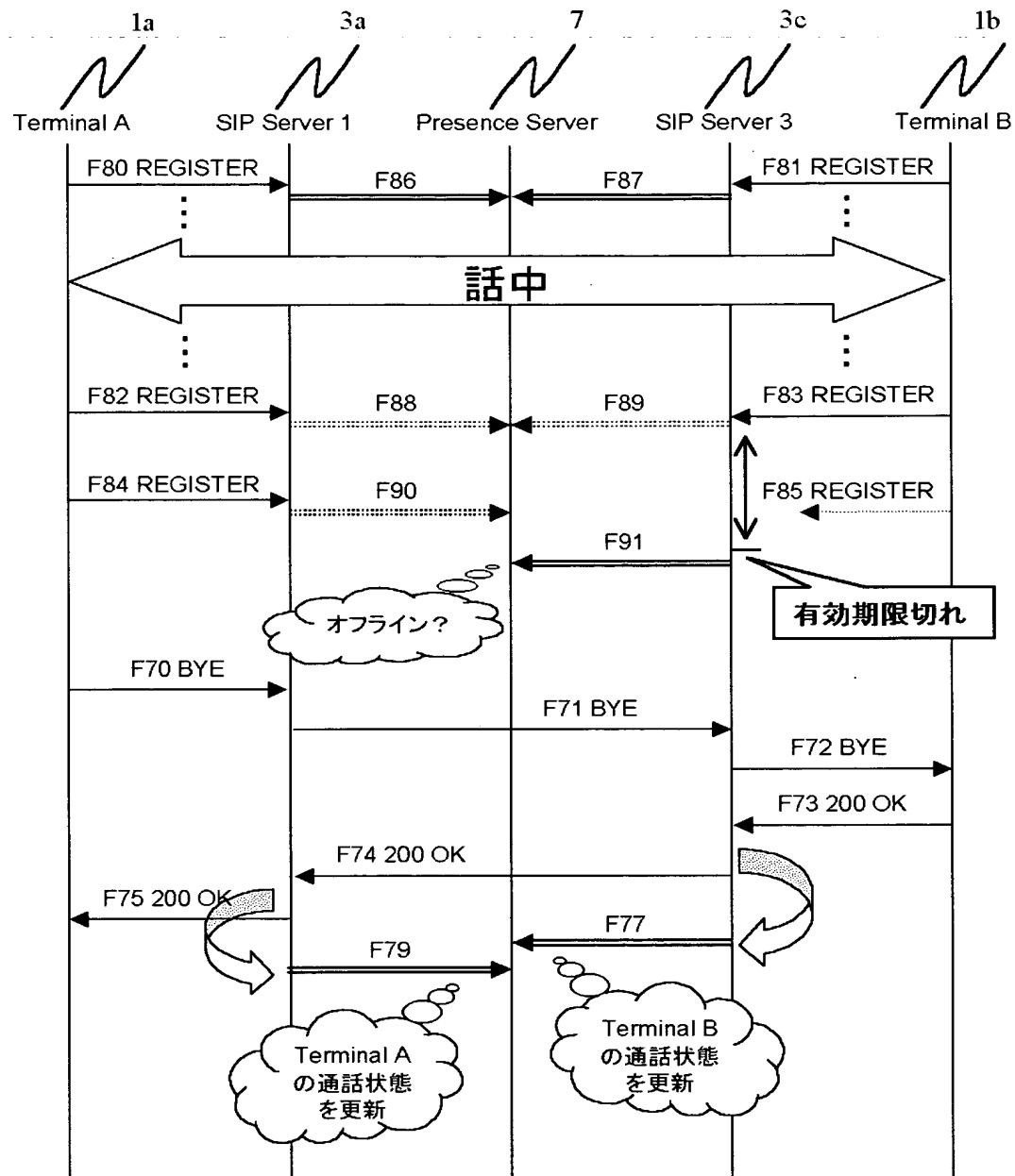
【図6】

図6



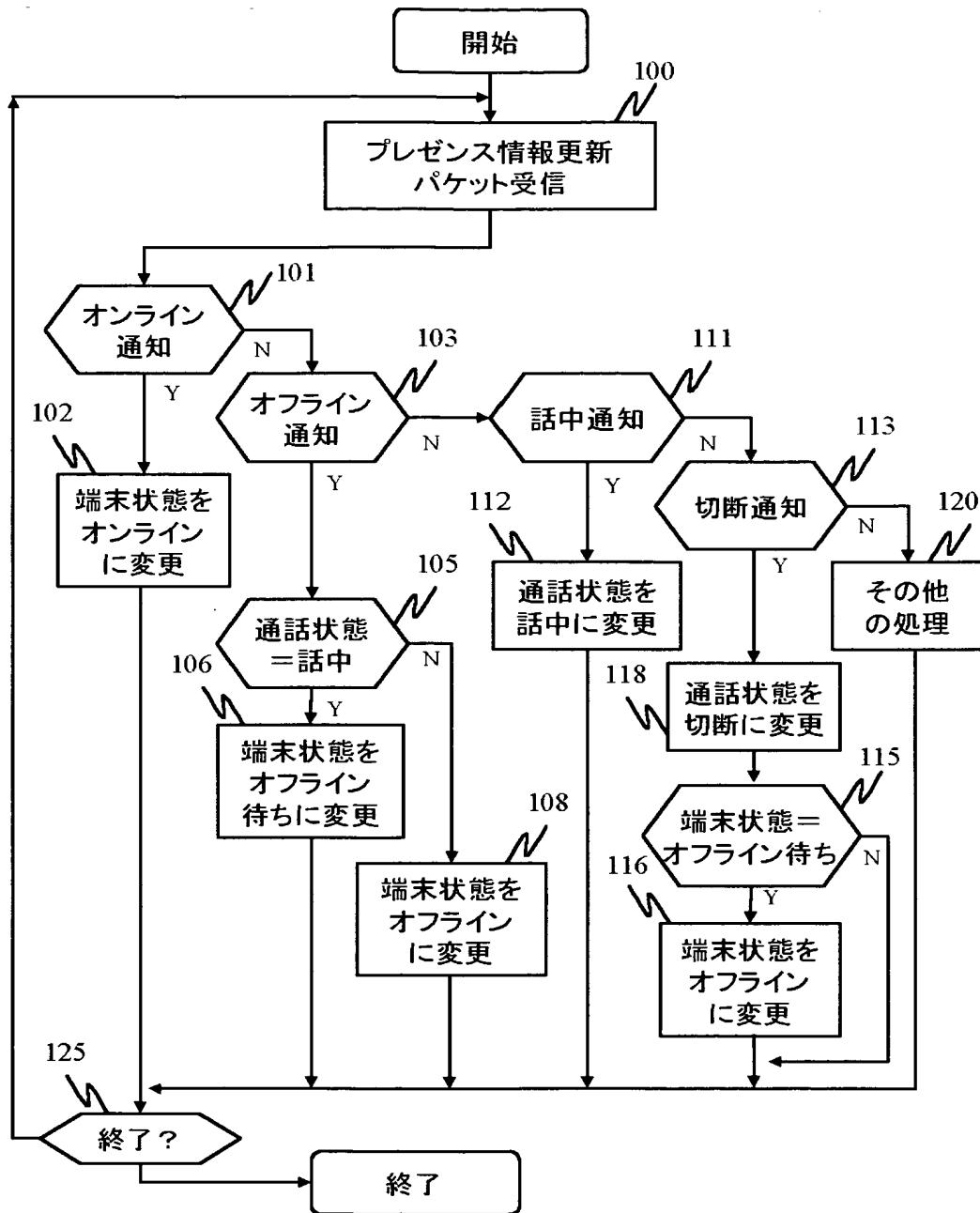
【図7】

図7



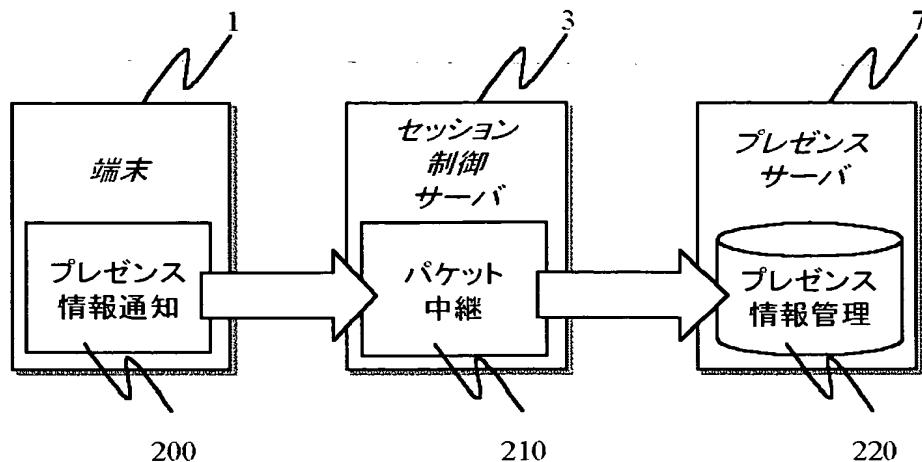
【図8】

図8



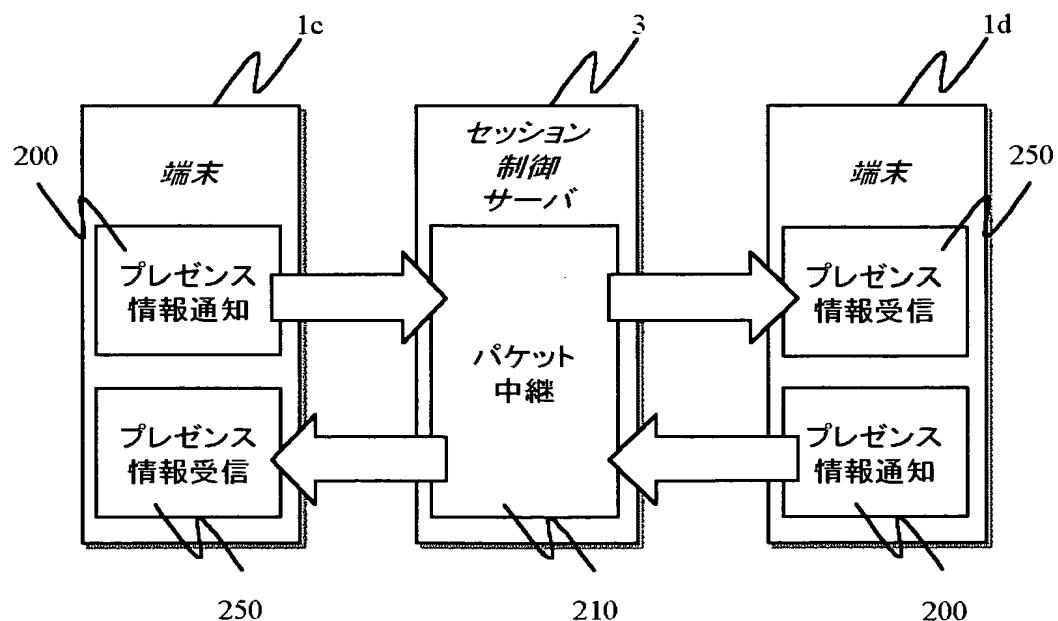
【図9】

図9



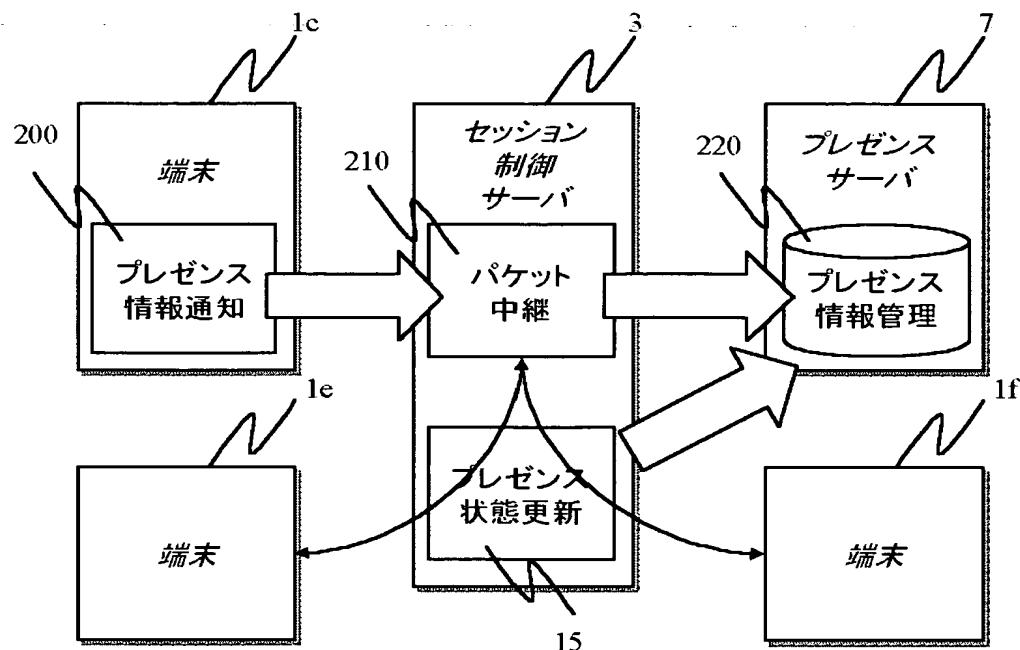
【図10】

図10



【図11】

図11



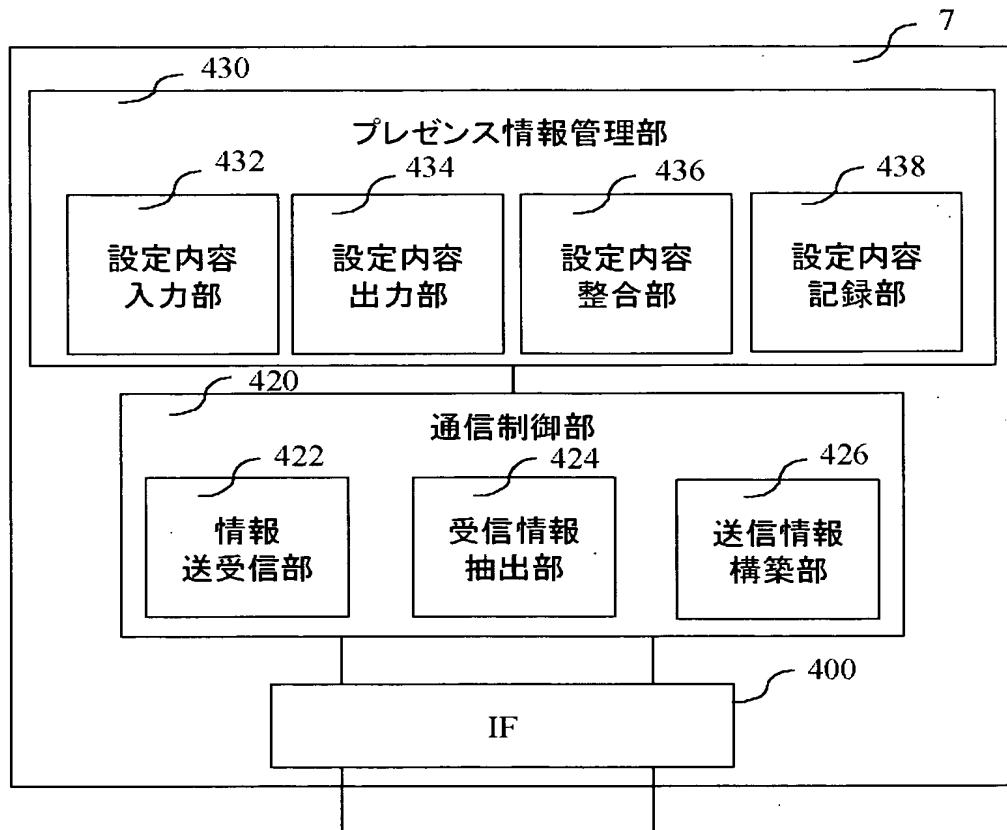
【図12】

図12

		300
開始行	REGISTER sip:pres.xyz.com SIP/2.0	
Header	Via: xxx From: sip:proxy@xyz.com;tag=xxx To: sip:user-a@xyz.com Call-ID: 789@proxy.xyz.com CSeq: 123 REGISTER Expires: 3600 Content-Type: application/xxx Content-Length: xxx	310 320
空行		
Body	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <xxxx:presence xmlns:xxxx="..." : entity="sip:user-a@xyz.com"> <xxxx:tuple id="sip:user-a@host-a.xyz.com"> <xxxx:status> <local:phoneStatus> open </local:phoneStatus> </xxxx:status> <xxxx:contact> sip:user-a@host-a.xyz.com </xxxx:contact> </xxxx:tuple> </xxxx:presence>	330

【図13】

図13



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザまたはクライアントプログラムが意識的にプレゼンス情報の更新を行わなくても、ユーザまたはクライアントプログラムの状態がプレゼンスサーバが管理する情報に反映されるようにすること。また、ユーザまたは端末に代わり通知される状態の関係性に、齟齬が生じないようにすること。

【解決手段】 セッション制御サーバの内部に、状態の変更を契機として動作し、変更された状態をプレゼンスサーバに通知するプレゼンス状態更新手段を備える。また、プレゼンスサーバ側には、通知された更新情報の整合性を制御するプレゼンス情報制御手段を備える。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-186102
受付番号	50301082231
書類名	特許願
担当官	第八担当上席
作成日	平成15年 7月 1日
	0097

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 6月30日
-------	-------------

特願 2003-186102

出願人履歴情報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名 株式会社日立製作所